

内部参考 注意保存

4.0 信息速报

第 24 期

江苏中科院智能科学技术应用研究院

2018 年 11 月 15 日

本期重点

- 经济结构优化升级 新动能持续增长
- 减轻企业负担政策宣传周活动启动 我国将加大企业减负工作检查力度
- 机器换人时代的技能短缺：以珠三角机器人行业为例
- 人工智能手术机器人站上风口
- 常州科教城：创新链产业链无缝融合 让创新之核全面融入发展主战场

目 录

政策法规

- 经济结构优化升级 新动能持续增长.....1
减轻企业负担政策宣传周活动启动 我国将加大企业减负工作检查力度..... 6

各地动态

- 机器换人时代的技能短缺：以珠三角机器人行业为例..... 7

行业新闻

- 工业机器人进入新时代 八款伺服电机新品揭露市场导向..... 10

产品市场

- 揭开国产出货量第一的阿童木机器人的“神秘面纱” 16
人工智能手术机器人站上风口.....18

知识产权

- 申长雨在紫金知识产权国际峰会开幕式致辞中表示 推动知识产权事业更好发展 促进世界繁荣进步.....20

标准化

- 全面提高标准化工作水平 营造公平竞争市场环境 2018年世界标准日主题活动在京举行..... 22

聚焦常州

- 常州科教城：创新链产业链无缝融合 让创新之核全面融入发展主战场
..... 25

政策法规

经济结构优化升级 新动能持续增

截至 10 月 29 日，已有 25 个省份公布了前三季度经济运行“成绩单”。总体看，多数省份的经济增速与年初制定的目标增速契合，个别省份前三季度增速明显快于全年目标增速，多数省份完成全年增长目标任务的悬念不大，这也为我国 GDP 增速实现全年 6.5% 左右的增长目标打下了扎实基础。

近期，各省区市陆续公布 2018 年前三季度经济运行“成绩单”。截至 10 月 29 日，已有 25 个省区市公布了主要经济指标运行数据。其中，云南、贵州、江西等 15 个省区市经济增速快于全国 6.7% 的 GDP 增速；北京、江苏的增速与全国持平；其余省区市的增速慢于全国增速。

经济日报记者进一步梳理各省份 GDP 增速成绩单发现，尽管不同省区市的经济增速在一定程度上出现了分化，但经济运行稳的格局没有改变，多数省份完成全年增长目标任务的悬念不大。当前，仍然要按照高质量发展要求统筹做好各项工作，进一步推动经济结构优化，促进新动能加快成长。

在东部地区已公布数据的 9 个省区市中，福建、浙江、广东的经济增速跑赢全国增速。其中，福建以 8.3% 的增速继续在东部地区领跑，且较其上半年增速加快 0.1 个百分点；浙江省以 7.5% 的增速紧随其后，广东省以 6.9% 的经济增速位列第三。

北京、江苏的增速与全国增速持平。其中，北京的增速比今年上半年和上年同期均放缓 0.1 个百分点；江苏的增速比今年上半年和上年同期分别放缓 0.3 个和 0.5 个百分点。

天津、海南、上海、河北的经济增速均慢于全国增速。其中，天津的经济增速为 3.5%，在东部地区已公布数据的 9 个省区市中排名垫底。不过，今年以来，天津市的增速逐步回升，前三季度增速较一季度加快 1.6 个百分点。

在中部地区 6 个省份中，除山西的增速比全国慢 0.6 个百分点外，安徽、江西、河南、湖北、湖南 5 个省份的增速均快于全国增速。值得注意的是，与去年同期和今年上半年相比，山西、安徽、江西、河南的增速均出现不同程度放缓。其中，山西省分别放缓 1.1 个和 0.7 个百分点；河南次之，分别放缓 0.7 个和 0.4 个百分点。

在西部地区的 12 个省区市中，除新疆和西藏尚未公布经济运行数据以外，四川、云南、贵州等 7 个省区市的增速跑赢了全国增速。其中，云南以 9.1% 的增速超过贵州，在西部地区领跑，在已公布成绩单的 25 个省区市中也位列第一；贵州以 9.0% 的增速紧随其后，这也是贵州在连续多个季度保持两位数增长后首次回落至一位数增长。

目前，东北地区黑龙江、辽宁、吉林 3 省尚未公布前三季度经济运行数据。总的来看，多数省份的经济增速与各省年初制定的目标增速契合，个别省份前三季度增速明显快于全年目标增

速，多数省份完成全年增长目标任务的悬念不大，这也为我国 GDP 增速实现全年 6.5% 左右的增长目标打下了坚实基础。

前三季度，我国经济结构持续优化。从供给结构看，工业发展质量不断提升，服务业的压舱石作用继续巩固；从需求结构看，消费的基础性作用继续增强，投资结构持续改善。

北京的经济增速与全国增速持平，但创新驱动型经济发展特征更加凸显。前三季度，高技术制造业和战略性新兴产业增加值（二者有交叉）分别增长 16.8% 和 11.2%，分别高于规模以上工业平均水平 9.6 个和 4 个百分点。金融、信息服务、科技服务等优势行业对全市经济增长的贡献率合计达到 63.3%，继续发挥主要带动作用。

近年来，服务业在我国经济发展中的重要地位持续提升，服务业的平稳发展对国民经济平稳运行发挥了关键作用。

曾经一煤独大的山西省，前三季度服务业增加值增长 7.7%，快于第二产业 3.4 个百分点。服务业占 GDP 比重达到 53.1%，高于第二产业占比 10.2 个百分点；对 GDP 增长贡献率达 68.4%，超过第二产业贡献率 39.2 个百分点。

从需求结构看，投资在我国经济增长中依然发挥着十分关键的作用。与过去不同的是，我国不再搞“大水漫灌”，而是更加注重精准投资、有效投资。

贵州省前三季度固定资产投资比上年同期增长 16.3%，增速高于全国水平（5.4%）10.9 个百分点。其中，基础设施投资比

上年同期增长 16.5%；制造业投资增长 15.2%；信息传输、软件和信息技术服务业投资比上年同期增长 53.0%，科学研究和技术服务业投资增长 20.0%。

随着供给质量的稳步提升，以及城乡居民消费能力的进一步增强，消费继续稳居经济增长第一驱动力，而且，消费升级势头不减。

前三季度，浙江省社会消费品零售总额同比增长 9.7%，网络零售额增长 23.8%，居民网络消费 5551 亿元，增长 25.3%。福建省社会消费品零售总额同比增长 11.9%，限额以上批发和零售企业实现网上商品零售额同比增长 22.4%。

今年以来，随着供给侧结构性改革的扎实推进，以及“双创”升级版在加快打造，新动能成长较快。新动能不仅成为经济运行保持在合理区间的重要动力，也为推动经济的进一步转型升级打下良好基础。

在推进供给侧结构性改革中，江苏省持续发力化解过剩产能。前三季度，全省规模以上工业企业产销率达 98.6%，比上半年提高 0.2 个百分点，比一季度提高 0.5 个百分点。

陕西省加快适应消费和产业升级，反映工业新动能的产品增长较快。前三季度，新能源汽车、工业机器人、3D 打印设备等产品产量分别增长 78.2%、26.7%、104.8%。全省规模以上装备制造业增加值同比增长 11.5%，高于规模以上工业 2.3 个百分点。高技术产业增长 10.1%，较上半年加快 1.2 个百分点。

重庆的经济增速虽然持续放缓，但反映工业新动能的产品同样保持较快增长。前三季度，战略性新兴产业增加值增长15.8%，对规模以上工业增长的贡献率为128.1%，是拉动工业经济增长的主要动力。其中，新一代信息技术产业、生物产业、新材料产业、节能环保产业、高端装备制造产业、新能源汽车产业、数字创意产业分别增长28.1%、11.3%、6.2%、4.4%、14.1%、0.4%和10.1%。

随着“双创双服”活动深入推进，营商环境持续改善，增强了市场主体活力，促进了新产业的孕育和新业态的成长。

贵州省通过深化“放管服”改革，有效释放市场发展动力活力。截至9月底，全省市场主体总量262.71万户，同比增长7.0%。另外，全省通过实施“双千工程”“万企融合”，工业企业数字化、网络化、智能化水平明显提升，涌现出一批智能制造企业。前三季度，全省新增规模以上入库工业企业188家。

海南省的自贸区自由港建设稳步推进，“百日大招商”、总部经济引进显实效。其中，海口市已注册56家企业，三亚有11家总部或区域总部、板块总部落地。

新动能的较快增长，将为经济结构优化调整、经济平稳运行增添后劲。总的来看，当前仍然要继续加大新产业、新业态、新模式、新主体的培育力度，坚持在改革创新、开放合作中加快实现新旧动能转换，为经济发展、转型升级提供新的空间和新的动力。（来源：经济日报）

减 企业负担政策宣传周活动启动 我国将加大企业减负工作检查力度

为切实落实减轻企业负担，规范涉企收费、降低一般工商业电价等政策措施，国务院减轻企业负担部际联席会议 10 月 29 日召开全国电视电话会议，正式启动第七届全国减轻企业负担政策宣传周活动。工业和信息化部副部长辛国斌表示，在国家推进“放管服”改革和降低实体经济企业成本等一系列政策措施推动下，企业成本负担有所减轻，营商环境不断改善。我国将进一步强化企业减负工作，加大督促检查力度。

工信部中小企业发展促进中心 29 日公布的《2018 全国企业负担调查评价报告》显示，2017 年度全国平均企业负担评价总指数较上年降低 0.102，降幅为 9.38%。超九成企业对涉企收费清单制度建立情况表示认可，企业认为银行贷款利息外收费、行政审批前置中介服务收费等项目给企业造成的负担均较上年有所减轻。

调查还显示，近六成的企业对降低企业用电成本政策效果总体评价表示满意。“降低一般工商业电价，减轻众多中小企业用电成本，比减免税收更直接、惠及面更广，是支持中小企业发展的硬措施。”国家发展改革委价格司巡视员张满英表示，今年价格工作的重点任务就是一般工商业电价平均降低 10%，为增强企业的获得感，国家发展改革委在前 3 批落实国务院审定的 8 项降价措施基础上，追加实施了释放电量增量效益和取消电网企业部

分垄断性服务收费项目等 2 项措施。据初步统计，全部措施落实后，按 2017 年一般工商业电量约 1 万亿千瓦时测算，减负金额将超过 1000 亿元。

在当前经济存在下行压力的情况下，企业对负担的主观感受依然较强，对减税降费的呼声较高。审计署企业审计司副司长梁璐璐表示，审计发现涉企收费清理规范存在盲点，个别部门在国家明令停征、免征后仍违规继续征收行政事业性收费，执行国家保证金政策也不到位，仍存在违规收取或未及时清退各类保证金等问题。从每月定期向联席会议办公室提供减轻企业负担审计工作情况来看，2018 年已报送审计情况 9 期，揭示和反映问题涉及金额 30 多亿元。

“要把减轻企业负担工作作为贯彻落实中央推进供给侧结构性改革、优化营商环境决策部署的重要内容抓好落实。”辛国斌表示，今年减轻企业负担工作任务繁重，全国减轻企业负担工作系统要进一步鼓足干劲，确保今年各项重点任务高质量完成。

（来源：经济日报）

各地动态

机器换人时代的技能短缺：以珠三角机器人行业为例

在经济全球化时代，技能短缺已成为 20 世纪 90 年代以来经济发展所面临的最具挑战性的障碍。在美国和英国，产业和政策

部门很早就意识到技能短缺问题对未来经济发展的制约，进而采取一系列措施来应对。然而事实上，“技能”、“短缺”的概念比较模糊，各国学术界对技能短缺的界定也有一些差别的，英国国家培训署（National Training Agency）将“技能短缺”定义为“有特定技能要求的工作岗位无法得到足够的具备这一岗位技能要求的员工。”具体而言，它涵盖外部技能短缺和内部技能短缺两个方面，前者指因为外部劳动力市场上的技能人才供不应求，企业对技能人才的需求不能通过对外招聘实现；后者则指企业现有的工人并非完全精通其工作操作内容，其技能水平达不到企业经营目标所要求具备的状态。

清华大学、复旦大学《中国劳动力市场技能缺口研究》课题组的研究发现，中国正处于产业链低端的“世界工厂”向高附加值产品生产过渡的阶段，对高技能劳动力的需求不断上升，劳动力市场的技能回报也随之上升，但企业仍然普遍存在人才短缺问题；在制造业领域，由于高技能行业向东部地区进一步集中，导致该地区在高级技术工人方面的人才短缺程度略高于其他地区，此外，制造业仍然是农民工，尤其是新生代农民工人数最多的行业；相对于老一代农民工，尽管新生代农民工的文化程度水平有所提升，但是仍然只有三分之一左右的农民工接受过技能培训，而且仅有 5.9%的农民工具有劳动技能等级或职业资格证书。另有研究指出，目前工作岗位对工人受教育年限的要求，第二产业的资本密集型岗位是 10.4 年，第三产业的技术密集型岗位是 13.3

年，但是农民工的平均受教育年限只有 9.6 年。这些都意味着中国制造业的转型升级面临着很大的教育和技能短缺的挑战。

与此同时，在“机器换人”的大潮下，近年来工业机器人的生产、应用处于高速增长阶段。据媒体报道，从 2010 年到 2016 年，中国工业机器人市场增长了 5 倍多，从 2013 年以后，中国已连续四年成为全球最大的工业机器人市场，其占全球市场的份额从 2013 年的 1/5，到 2014 年达到 1/4，2016 年则接近 1/3，高达 8.7 万台。另据工信部数据统计，2017 年中国工业机器人销量突破 12 万台，市场规模达到 42.2 亿美元，可以说全球每生产三台工业机器人，就有一台诞生在中国的生产线上。

尽管从全国看，尚未出现大面积的机器换人现象，但在东部沿海地区早已出现了这一趋势性转变。比如在佛山，目前开展“机器换人”规模以上工业企业达 300 家，应用机器人超 6000 台，主要应用在汽车制造、陶瓷、家电、机械以及金属材料加工行业等领域。而且佛山本土企业美的集团在收购德国工业机器人巨头库卡集团后，双方于 2018 年 3 月宣布共同成立 3 家合资公司，开始在顺德科技园新建生产基地，预计到 2024 年机器人产能达到每年 75000 台。

方兴未艾的“机器换人”背后的隐忧是相应技能工人的供给和储备还远不能满足产业快速发展的需求，因为“哪怕是最简单的上机操作，学起来最短要一两周，长的要几个月。普通产业工人一般难以胜任，最起码要高中文化，还要有一定的技术底子”。

以广州数控的电机轴生产为例，原来需要三四个工人，每个人在不同的位置上分工操作，而在采用机器人后，只需要一个工人做生产线的看管维护与保养，但是对这个工人的综合能力要求提高了，他要懂铣打机，要懂车床，要懂磨削工艺，要懂电气联调，还要懂机器人，这是一个综合化和高端化的技能要求。

（来源：机器人库）

行业新

工业机器人 入新时代 八款伺服电机新品揭 市场导向

2017年，工业机器人产业迎来快速发展，井喷的需求带来新的市场格局的变化，机器人已经进入新的时代。3C产业的驱动，新形势下的需求变化，资本的整合，竞争的进一步加剧等，促使机器人企业不断创新。

在伺服电机中，今年也陆续有很多企业发布了新的产品，以下八款新鲜出炉的伺服电机产品中，都有哪些技术上的创新？从这八款电机新品中，我们可以窥见在新的市场环境下，伺服系统未来的哪些导向？

ABB: HDS 系列永磁交流同步伺服电动机

HDS 系列永磁交流同步伺服电动机是 ABB 针对中国市场研发并推出的一款高性能、高性价比通用伺服电机，具备高转矩密度、高响应、高稳定的性能特征，可满足精确的运动和位置控制。

据悉，这款伺服电动机采用钕铁硼 NdFeB 永磁材料，具备超高内秉矫顽力，其优秀的过载能力能够实现标准保证三倍峰值扭矩，而低齿槽转矩和转矩波动能够确保优秀的低速和系统控制性能，反馈可选 Hyperface DSL 单电缆方案，易于安装，通过更少的布线，更小的空间需求，为用户带来整体成本的降低。

安川电机：SGM 7D 系列直驱电机

安川 DD 电机具有精度高、节能效率高、设计简单、小型化等传统电机无法相比的优越性，特别是其装备高分辨率 24bit 编码器(1,677 万脉冲/rev)，实现业界最高等级的定位精度。其中，7D 系列最适合大负载、高速、高精度需求。

SGM 7D 系列直驱电机具有高惯性的特点，其额定转矩： $1.3\text{N} \cdot \text{m} \sim 240\text{N} \cdot \text{m}$ ；装备高分辨率 24bit 编码器；支持允许惯性转矩比大的大负载；且采用大口径中空构造，有足够的接线空间。

安川 7D 系列电机还可配套 Σ -7 FT82/83 伺服单元驱动，通过模拟/脉冲或 MII、MIII 通讯方式更能充分发挥出其卓越性能和丰富功能。

安川电机：驱动器内置型伺服电机

安川电机驱动器内置型伺服电机(Σ - 7F 机型)是 Σ - 7 家族新添成员，它是世界首创使用 GaN 功率半导体的驱动器内置型伺服电机。

驱动器内置型伺服电机(Σ - 7F 机型)是将以往的伺服电机

和驱动器一体化的产品。体积是以往的伺服驱动器部的 1/2。这样的伺服驱动系列产品设置于客户的设备和控制柜内，有利于实现机械小型化？高效率化。

据悉，该款电机产品使用低损失的 GaN 功率半导体，即使高频驱动，也能降低驱动器部和电机部的损失，提高输入输出效率；采用高放热结构，使驱动器部小型化，实现内置于伺服电机的结构。增加外部轴也不需要增加驱动器。

另外，在多轴伺服系统中，控制柜内的数台伺服驱动器部只需一台逆变器，能够实现控制柜的小型化。并且，该款电机产品还具有省配线、静音化、节能化、防水的特点。

埃斯顿：EHMA 系列伺服驱动器

EHMA 系列伺服驱动器是埃斯顿为冲床行业而研发的专用伺服驱动器，该驱动器设计精巧，体积更小，超省安装空间。

据悉，EHMA 系列伺服驱动器的控制电路采用直流供电，通电使用更加方便，直流低压更加安全，对电源质量要求更低，系统运行更加稳定。

EHMA 冲床专用直驱伺服系统标配空心轴直驱电机，优化能量传递效率，节省传动结构空间，能量密度高。水冷设计，功率密度高。EHMA 冲床专用直驱伺服系统的直驱电机 EMT2 采用无转轴设计，降低系统惯量，极大提升冲压频次，最高可达 2400 次/分钟，行业领先。

此外，HMA 冲床专用直驱伺服系统在用户使用体验方面的

设计考量也非常贴心，具有高效节能、安装兼容性高、支持多种通讯、位置控制、智能化的特点。

英威腾：MH800 系列液压伺服系统

MH800 系列液压伺服系统是英威腾在深入研究液压机械工艺流程及参数的基础上，精心开发的液压专用伺服升级产品。

相对于 MH500，MH800 具有更加丰富的功率段，标配更多的通信接口，极大提高设备运行信息传输速度，方便实现多设备组网和智能自动化生产线集中组网控制。驱动器通过电磁兼容性设计，压力和速度响应更快，稳态压力波动更小，油压控制性能更平顺、稳定，抗干扰能力更强，满足使用现场对低噪音，低电磁干扰的环保要求。

汇川技术：多轴伺服驱动产品 IS810N-INT

IS810N-INT 采用了书本型模块化的结构样式，支持多个模块零间距并列组装的，能够帮助用户节省多轴伺服驱动单元在电气柜内的安装空间。

IS810N-INT 是伺服驱动逆变单元，输入电压为直流 537~679V，须使用 MD810 整流电源模块(最大整流输出功率：355kW)作为直流动力电源，构成多轴共直流母线伺服驱动系统整个系统的电压输入等级为 AC 380V ~ 480V。

伺服反馈方面，IS810N-INT 支持 20 位总线式增量型或 23 位总线式绝对型编码器。IS810N-INT 还集成了时下运控领域诸多流行技术元素，例如：共直流母线的动力架构，书本式模块化

硬件布局、零间距并列安装方式，单电缆伺服电机、集成安全扭矩关断等等；

同时，这款新产品在工业设计上一些有关应用体验的考虑，例如：模块底部电机线缆接入端口、共用直流母线的联接方式、控制电源的双端口等易用性方面的设计。

清能德创：CoolDrive RC 系列

CoolDrive RC 系列是清能德创针对起量快的桌面型机器人全新推出的紧凑型一体化网络伺服驱动器，包括 V、S 两个版本，满足工业机器人机及其它行业的需求。

该产品采用多轴一体化设计，机身尺寸非常紧凑，内置多种振动抑制算法及前馈功能，能够大幅提升设备定位精度和动态特征。CoolDrive RC 紧凑的机身内集成六个伺服轴，而整机三围尺寸仅为一张 A4 纸大小。作为一款适用于智能装备的伺服驱动器，其 EtherCAT 最小通讯周期为 500 μ s，最小控制周期(电流环/速度环/位置环)仅为 125 μ s。

登奇机电：GK9 系列伺服电机

GK9 系列伺服电机是登奇机电推出的一款经过高度聚磁优化设计，采用高单位体积磁铁磁材料密度结构，直接导热定子绝缘系统、整圆大口小齿槽转矩直绕定子的十极伺服电机。

GK9 系列伺服电机从 0.01Nm，30W~210Nm，22KW，最高转速 6000rpm，涵盖 □40、□60、□80、□100、□130、□155、□180、□192 八个框号，覆盖欧、美、日主流厂商该范围全部

产品，安装尺寸可直接互换，无缝替代，体积减小 20-50%，同时兼容登奇机电现有 GK6、R-GK6、GK8 伺服电机。

据悉，GK9 伺服电机具有高转速密度、高速、高响应、高精度、小体积的特点，特别适合于对安装空间有要求、高响应的设备，如工业机器人、数控机床、自动化系统、纺织、印刷、包装等行业。

从以上的伺服电机新品中，我们不难发现，伺服电机产品正朝着小型化、智能化、专用化的方向发展。

随着 3C 市场需求的放量，小型机器人产品在今年特别火爆，国内外机器人企业纷纷推出了自己的小型机器人产品并且销量可观。对于核心零部件企业来说，机器人的小型化就意味着机器人的核心零部件也需要小型化，以上八款伺服电机产品中，几乎都强调了体积更小或者可以在更狭窄的空间内进行安装的特点。

此外，在新的市场需求下，传统的工业机器人在智能化的要求上面已经很难适应新的需求，这也导致新一代的智能化机器人概念被提出，新一代智能化机器人也要求伺服电机更加智能化，在系统响应和反馈以及易用性上有更多的改善。

中国的工业门类齐全，劳动力人口相对比较多，机器人的需求也比较多并且面比较广，具体到一家企业，不可能面面俱到进行产品的布局、研发和销售投入，反而需要企业专注于某些行业进行研发。

针对中国市场的特殊情况，国产机器人在细分市场的突破成

为企业差异化竞争的方式，因此针对某个细分行业进行专用产品的研发成为企业突围的选择，这不仅仅体现在机器人产品的专用化上，更体现在核心零部件的专用化上。无论是英威腾针对液压行业研发的 MH800 系列液压伺服系统还是埃斯顿为冲床研发专用的 EHMA 系列伺服驱动器都体现了这一点。

（来源：高工机器人网站）

产品市场

揭开国产出货 第一的 童木机器人的“神秘 纱”

基于十五年的技术积累，五年的行业应用积累，阿童木机器人产品累积出货量目前全国第一。

成立于 2013 年的阿童木机器人秉承“做国内最好的并联机器人”这一信念一路成长，团队从几个人拓展到近百人，年均增长超 200%，已经成为国内具有一定影响力的机器人企业。

经过多次技术迭代，目前阿童木机器人最具代表性的产品包括三款机器人和一个机器人单元。其中，机器人单元是通用性单元，是针对典型的装箱、装筐作业开发的机器人单元化产品，能够与前后端设备的无缝对接，降低客户采购的门槛。

作为技术创新型企业，自主拥有核心技术是阿童木机器人最大的行业优势。目前阿童木拥有发明专利 17 项，其他类别知识产权 56 项。

其中，阿童木自主研发的视觉定位系统定位精度最高达 0.02 mm，完全满足多行业的精度要求。在与国外同类产品相比，成本降低 50%，已经逐渐开始替代进口产品。此外，在机器人本体设计中，阿童木机器人首次采用了动力学的设计方法。实现了在相同速度条件下，能耗降低 30%，机器人精度提升 20%，供货期缩短至最快一周。

阿童木机器人产品的市场竞争力主要体现在以下三个方面：

1、自主研发：依托天津大学 15 年技术积累，完全自主研发，荣获 2016 年“国家技术发明专利二等奖”，打破国外技术垄断，获得众多国内外专利，产品技术位居国际先进水平。Diamond 机器人已出口英国和俄罗斯，创中国机器人整机出口国外的先河，两次入选国家重大科技创新成果展，并落户国家科技馆，且被评为“优秀展品”。

2.性价比高：

(1)完全自主研发，相比国外产品，大幅降低生产成本，并具有强大的持续更新能力，确保产品的长久高效运行；

(2)节拍、负载、行程、稳定性等指标比肩 ABB、FANUC 等国际同类产品；

(3)产品系列齐全，共计研发完成二轴、三轴、四轴三大类 7 小类 30 余款产品，是全球产品系列最全的一家并联机器人公司，可为客户匹配最优的设计和解决方案。

3.质量保障：服务客户包括康师傅、SMC、新希望、双汇、

石家庄四药等 300 余家，覆盖食品、制药、电子、日化等行业；获得 ISO9001 质量管理体系认证，国家级高新技术企业、CE 认证。

在市场推广上，阿童木机器人针对不同的客户群体，采用不同的营销策略，同时也和国内知名科研机构的知名企业均建立了合作关系。目前，阿童木已完成千台出货量，领先于国内其它并联机器人企业，而其中，百分之七十的出货量是老客户回购。

阿童木始终坚持做集成商背后的支持者，在整个项目验证、设计、交付、服务过程中提供全周期保障，建立了完善的售前服务体系和售后保障体系，确保 24 小时内直达客户现场。这也为其赢得了良好的客户口碑。

（来源：高工机器人网）

人工智能手术机器人站上“风口”

随着人类智能制造的水平不断提升，机器人在医疗行业的应用越来越多，在 9 月的世界机器人大会上，就有多款医疗机器人集体亮相站上“风口”。

医疗机器人领域的重要奠基人之一、约翰霍普金斯大学泰勒沃森教授曾表示，人类临床医生和基于计算机技术之间的协作将从根本上改变 21 世纪手术和介入医学的操作方式，正如计算机技术改变 20 世纪的制造业一样。

当前机器人已经在世界 33 个国家、800 多家医院成功开展

了 60 多万例机器人手术。在我国共有美国达芬奇手术机器人 60 余台，2017 年平均每台机器人每年完成 393.5 例手术。哈尔滨工业大学机器人研究所副所长付宜利表示，“和普通医生相比，达芬奇手术机器人的表现几乎‘逆天’。”在小玻璃瓶内给葡萄做手术、缝合葡萄的“皮肤”对人类来说望尘莫及，而达芬奇手术机器人可以轻易做到。它在进行手术时，可以将机械臂穿过胸部、腹壁等组织，相比人手更精确、快速、微创，也大大减轻了病人的痛苦。

除了手术机器人，一种专注于微观医疗的机器人也被发明出来。据德国《光谱》杂志报道，德国马普智能系统研究所的研究人员研发了一种微型“机器人”。这种机器人可以携带药物将药物输送到人体最需要的部位，极大地减轻病人的痛苦，增加用药疗效。

为了提高医院工作效率，越来越多的辅助机器人开始进入医院。医院配药有时需求量大，医护人员忙不过来，现在一款专门用于配药的机器人已经开始上岗。从安瓿瓶切割、掰断，西林瓶开启、消毒，摇匀、抽吸，到输注等一系列流程都是由配药机器人完成的。它不仅配药准确，而且效率高，从验证处方到配好药、出药，配一瓶由 6 支药混合而成的化疗药，全程只要 2 分钟，极大地减轻了医护人员的工作负担。

对于病人的护理和照顾，也可以由更加智能的医疗机器人替代。例如对于无法自理的患者，现在帮忙喂饭的机器人也被发明

出来。这款机器人安装了带有汤匙的机器人手臂，病人只需要通过机器人身上的两个按钮就可以操纵机械臂吃饭，进行独立进餐。

医疗机器人的前景非常火热，除了当下的这些应用，还有很多的医疗机器人被发明应用到了医疗领域。在未来，医疗机器人也将会有更多的可能，解决我们看病的种种问题，让我们拭目以待。

（来源：中国机器人网）

知识产权

申 在紫 知识产权国 峰会开幕式致 中表示 推动知识产权事业更好发展 促 世界繁荣 步

10月19日，以“大保护、高质量”为主题的2018紫金知识产权国际峰会在南京开幕。国家知识产权局局长申长雨，江苏省委常委、南京市委书记张敬华，江苏省副省长缪瑞林出席开幕式并致辞。

申长雨指出，改革开放四十年来，中国知识产权事业取得历史性成就。党的十八大以来，党中央国务院将知识产权工作摆在了前所未有的重要位置，全社会对知识产权的认识不断深化，知识产权法律制度不断健全，知识产权数量快速增长，知识产权管理体系不断优化，知识产权国际影响力持续提升，知识产权事业

发展目标更加高远。中国尊重知识产权、重视知识产权、依法严格保护知识产权的坚定态度和鲜明立场从未改变，致力于推动构建开放包容、平衡有效的知识产权国际规则，促进全球科技创新、经贸往来和文化交流。当前，国家知识产权局正在努力构建各方联动的知识产权大保护工作格局，深入实施质量提升工程，努力推动知识产权事业高质量发展，并以此支撑经济高质量发展。本届峰会紧扣当前知识产权事业发展面临的关键问题，具有重要现实意义，既为国内外知识产权界提供了面对面交流、共同深入探讨知识产权热点问题的平台，也向各方提供了近距离观察中国知识产权事业发展成就的窗口。希望大家借助峰会，相互交流、增进了解、扩大合作、实现共赢，共同推动知识产权事业更好发展，促进世界繁荣进步。

张敬华指出，党的十八大以来，南京经济社会发展稳中有进、进中提质，得益于坚持不懈抓创新、坚持不懈抓知识产权。南京将全力打造知识产权强市和知识产权保护最严格城市，坚定不移支持知识产权创造，加强知识产权保护，深化知识产权运用，真正使知识驱动成为创新名城建设的鲜明底色，使创新驱动成为南京高质量发展的核心引擎。

缪瑞林表示，江苏坚持把知识产权工作摆在重要位置，知识产权综合实力和区域创新能力连续多年位居全国前列。江苏将进一步强化“抓知识产权就是抓创新、保护知识产权就是保护创新”的意识，更好发挥知识产权对经济社会发展的支撑引领作用，努

力把知识产权强省建设的号角吹得更响、把高质量发展的步伐迈得更实。

开幕式上，申长雨与张敬华、缪瑞林等共同启动了智金·海外知识产权服务联盟。国家知识产权局办公室有关负责人宣读了关于同意建设中国（苏州）知识产权保护中心的批复。

世界知识产权组织副总干事王彬颖，蒙古国知识产权局局长埃尔德内苏伦·埃尔德内巴特，俄罗斯联邦知识产权局副局长米哈尔·扎莫迪克等出席开幕式并致辞。来自国内外政府部门、企业界、学术界、知识产权服务机构代表 500 余人参加峰会。

（来源：知识产权报）

标准化

全 提 标准化工作水平 营 公平竞争市场环境 2018 年世界标准日主 活动在京举行

10 月 14 日，2018 年世界标准日主题活动在京举行。市场监管总局局长张茅，副局长、国家标准委主任田世宏，工业和信息化部副部长罗文出席活动并讲话。中国工程院秘书长陈建峰院士、中国电子技术标准化研究院院长赵波作主旨发言。国际电工委员会(IEC) 副主席舒印彪宣读世界标准日祝词。

今年 10 月 14 日是第 49 个世界标准日，国际电工委员会（IEC）、国际标准化组织（ISO）、国际电信联盟（ITU）将世

界标准日的主题确定为“国际标准与第四次工业革命”。活动现场颁发了 ISO “劳伦斯奖”与“卓越贡献奖”、IEC “爱迪生奖”和“1906 奖”以及中国标准创新贡献奖。

张茅指出，党的十八大以来，我国深化标准化工作改革，加快建立与国际接轨的标准化体系，不断拓展标准化工作领域，标准化与各行各业深度融合发展，为提高我国产品质量，发展市场经济和对外贸易，提升国家治理水平发挥了重要作用。新时期，标准化工作面临着更新、更高的要求。要充分认识标准化在第四次工业革命中的重要作用，推进制造业由传统的低成本大批量生产模式向高端高附加值的个性化生产模式转变。要不断创新标准化工作机制，提高全要素生产率，提升生活品质，增强人民群众获得感。要努力提升标准管理水平，为创新创业者提供更加优质便捷高效的标准化基本公共服务，为企业生存发展提供更好的营商环境，为老百姓生活提供更加安全的标准保障。

张茅强调，面对新形势、新任务，要有新的举措，实现新的突破。要推动标准化战略的制定实施，大力推进“中国标准 2035”项目研究，为标准化科学决策提供强有力支持。要深化标准化工作改革，鼓励市场主体围绕提升产品质量、产业素质和国际竞争力，培育发展团体标准，放开搞活企业标准，充分释放企业、社会组织标准化创新活力。要强化标准实施与监督，进一步推进标准公开，提升标准化整体效益。要加强标准化国际交流与合作，加大标准与外交、经贸、科技等工作协同推进力度，加大国际标

准制定和转化应用力度，推动我国标准国际化上新水平。全国市场监管系统要以机构改革为契机，深化标准化工作改革，扎实推进标准化体系建设，全面提高标准化工作水平，营造公平竞争市场环境，激发各类市场主体活力，加快科技成果转化应用，提升我国制造业水平，促进高质量发展。

田世宏在致辞中指出，为了抓住第四次工业革命的重大机遇，更好地借助技术变革来增进社会福祉，要积极有为、主动融入，高扬标准化之风帆，助力工业革命之奔涌。在标准化战略布局上，积极对接第四次工业革命新需求；在标准化体系建设上，突出第四次工业革命新领域；在标准化工作改革上，拓宽第四次工业革命新通道；在标准化国际合作上，推动形成第四次工业革命新合力；在标准化能力建设上，强化服务支撑第四次工业革命新动能，为促进经济社会高质量发展作出新的更大的贡献。

罗文在致辞中指出，标准水平已成为体现一个国家、一个地区产业整体技术实力的重要标志，是全球竞争力的重要组成部分。要以构建满足产业高质量发展的标准体系为主线，紧密围绕制造强国和网络强国的建设需求，进一步加强工业通信业标准化工作，引导我国企业瞄准全球先进标准持续提升产品的设计、生产和服务水平，形成具有核心竞争力、高附加值的创新性产品和服务，迎接第四次工业革命的挑战。

国务院标准化协调推进部际联席会议各成员单位联络员，国家认监委、市场监管总局有关司局及在京有关直属挂靠单位的相

关负责人，国家标准委全体人员等参加活动。

（来源：市场监督管理总局）

聚焦常州

常州科教城：创新 产业 无缝融合 让创新之核全 融入发展主战场

如果要用一个词概括常州科教城的改革之路，融合二字应该是形象的写照。2002年启动建设以来，从大学城到科教城，一词之变，变的是产学研融合、创新链产业链无缝融合的改革之路；这方5平方公里的土地上，让家门口的大学成为科技后院，让创新之核全面融入发展主战场。每天诞生2家高科技公司，转化1项科技成果、新增4件授权专利；6所高校打开院墙，10万大学生化身产业工程师，30多家名校名院公共研发平台林立，近3000家科技型企业集聚全球领先科技创新要素……这个创新之核，让常州交出了一份令人点赞的“创新力”成绩单。

破解两张皮，打通成果转化的最后一公里

常州科教城的发展蓝图，就因改革创新而生。从大学城到科教城，这一词之变，让常州探索出一套集聚科教资源、服务经济社会发展的创新方法论。常州科教城坚持打通科技成果转化的最后一公里，把政府、企业、资源、机制和环境这五种创新力量汇聚在一起，促成创新与创业水乳交融，科技与产业比翼齐飞，走

出一条经科教联动、产学研结合、校所企共赢的“常州模式”。

在常州科教城，南京大学常州高新技术研究院院长陈强被大家亲切称呼为“知识牛仔”“科技红娘”。作为第一位进驻科教城的高校研究员，陈强还记得当初说服他来常州的那句话，“你在高校最多影响 3 万人，到了常州可以影响 300 万人。”2006 年 10 月，南京大学成为第一所将研发机构设在常州科教城的高校。

自 2006 年开始，常州市主要领导率领党政企业家代表团坚持“科技长征”，“常州无名校，名校汇常州”成为现实。以科教城为创新之核，常州先后引进南京大学、浙江大学等国内高校和中科院等院所，共建 30 多家公共创新平台，达成科技合作项目 1700 多个，带动 3500 多项成果产业化。其中 4 家平台列入江苏省产业技术研究院预备专业所，数量列全省第二。

作为“第一个吃螃蟹的人”，陈强在“拓荒”之初，和建筑民工一起在工地吃盒饭。白天花大量的时间深入企业调研，晚上针对问题研究解决方案，将技术成果转化为拳头产品，从“创业房客”转型成为“创业房东”。目前南大研究院接受企业委托开发、技术服务 200 多项，建成新能源、医药、新材料、光电等 5 个开放实验室和 31 个校企联合实验室，持股孵化 29 个创新型企业，带动新增产值 80 多亿元，3 家企业上市。

从科教城南京大学物理所一个产学研成果起步，到产业规模 500 亿元的产业化小镇，瑞声科技已成长为世界最大的声学元件

制造商，正从配件供应向垂直整合、极端制造、服务型制造转型。总投资 128 亿元的瑞声 3D 玻璃微型精密元器件项目，是武进区单体规模最大的外资制造业项目。公司创始人潘中来说，瑞声始终和行业第一同行，已与美国斯坦福大学、新加坡国立半导体研究院等合作，每年投入 15 亿元研发，60% 市场在国外。

落户于中科院常州中心的博睿康公司致力于脑机交互技术的开发研究。“只需戴上特制的‘头套’，电脑就能读取你的脑电波进行分析，读取指令。”来自清华大学的科技创客胥红来告诉记者，“原来在高校更多考虑的是成果、论文，现在做企业，我们要让成果更具有产业思维、用户导向，我们正在针对癫痫的闭环治疗和脑部疾病的病灶定位等医疗应用市场发力，今年销售额预计可以突破 2000 万元。”

铺平科技创业的“最先一公里”，打通成果转化的“最后一公里”，让象牙塔的成果拥抱生活。常州科教城管委会副主任郜军介绍，科教城启动实施的“350 计划”，园区的高校、科研机构、高科技企业三方每年互派互聘至少 50 名左右高层次人才，通过双向聘用、短期工作、项目合作等柔性流动方式，跨界参与科研、企业群的项目开发、技术攻关和技术服务，每年联合申报科研项目超过 1400 项。5 所高职院校与科教城外 1831 家企业开展校企合作，共建校外实训基地 1623 个。

让本土高校成为企业的“科技后院”，创新成果在课堂诞生，在企业转化。由常州大学何兆斌等 8 名同学发明的“固体推进剂

硝基胍的连续安全生产工艺”荣获第十三届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛特等奖，并以 1000 万元的价格与企业达成转让协议。跨越院校科研成果与地方经济社会发展接壤的“围墙”深耕产学研，常州大学目前已打造了 1 个国家级重点实验室、11 个省部级重点实验室、2 个省级协同创新中心、20 个省级工程中心、7 个省级人文社科研究基地、1 个省级大学科技园孵化器，为产学研配备充足的“弹药库”。

从 0 到 1 再到无限，这里离梦想最近

从 0 到 1，再到无限的嬗变，常州科教城连续四年登上“全国最佳创业园区”榜单，也成为许多人心中“离梦想实现最近的地方”。在这里，机器人、无人机、自动驾驶、计算机视觉、人工智能芯片等拥有前沿技术的创新企业正拔节生长，常州科教城致力于打造创新的生态系统，这其中，公司是基干，平台是核心，载体是支撑，生态是保障。

2018 年 9 月 14 日，常州高端装备与智能制造产业创新中心项目在常州签约。在机器人产业界，有“南湘北苗”的美誉，“南湘”指的是固高科技（香港）有限公司董事长、香港科技大学教授、大疆董事长李泽湘；“北苗”指的是北京航空航天大学教授、真格基金首席科技顾问王田苗。长江学者、北京航空航天大学博士生导师王田苗带领多个学生团队在科教城创业，期望这里成为中国“机器人硅谷”，从单机向无人化工厂、从汽车工业向相关行业、从简单的机械技术向复杂人工智能发展。此次签约，意味

着两大机器人界产业巨头会师科教城，助力常州高质量工业明星城市建设。

李泽湘教授告诉记者，“在常州，我们探索产学研创新生态的 3.0 版本。探索产学研结合、培养产业工程师的道路，我们需要的是 1 个顶 50 个的优秀工程师。只有这条路走通了，才有望破除卡脖子问题，抓住新的产业革命，我们将充分利用常州机器人、智能化的产业基础，集众智、聚群力，打造智能装备生态圈。”

今年 4 月，纳恩博制造的小米家电动滑板车再获德国红点产品设计最高荣誉——红点最佳设计奖。纳恩博在常州科教城投产后，上榜福布斯中国成长最快科技公司，产品行销 60 多个国家和地区，成为全球最具影响力的智能短途交通行业领导者。CEO 高禄峰说，人工智能、机器人、VR 技术、共享出行的跨界融合，让平衡车具备了智能属性，也让纳恩博跻身智能机器人公司并杀入共享出行领域，并得到英特尔、脸书、亚马逊、谷歌等巨头支持，将在消费者服务、医疗养老、远程协作、娱乐游戏、教育、AI 应用等领域拓展更大的产业空间。

当前，一个共识正在全球加速凝聚——工业互联网，是制造业高质量发展的加速器、全球产业布局的新方向、国际战略竞争的制高点。常州科教城瞄准了智能制造+的深度融合，以工业互联网和先进制造业为先导，推动互联网、大数据、人工智能和实体经济的深度融合，努力把智能制造装备打造成常州品质革命的代表产业。

作为高端制造业的“皇冠明珠”，芯片是衡量一个国家综合实力的重要标志之一，是信息产业的核心。9月29日，世界级人工智能头部企业——深兰人工智能芯片研究院在常州科教城揭开神秘面纱，两百余位嘉宾共同见证深兰“中国芯”与常州创新之核的同频共振。深兰科技创始人陈海波告诉记者，作为专注于人工智能基础研究和应用开发的领军者，以“中国芯，常州造”为目标，我们将在这里打造中国人工智能芯片研发和成果转化高地。

一个有趣的现象是，在科教城创业明星榜单里，有着类似的基因。纳恩博、遨博智能、天岫无人机创始人都来自北航，被誉为科教城“北航三杰”，还有一批母子创客、兄弟创客等创业团队，这也许恰恰是生态系统协同集成的密码。

天岫无人机创始人王川和李琛，是北京航空航天大学硕士和博士。企业2015年落户常州后迅速成长为业界劲旅，工业级多旋翼无人机亮相珠海航展当天即收获20多份订单。

激活芯动力，北京航空航天大学教授魏洪兴团队，打造具有核心自主知识产权以及全国产化的轻型协作机器人。遨博智能落户常州后，从三五个人、几台电脑起步，到获得复星集团A轮6000万元融资。董事长魏洪兴表示，瞄准轻型、协作细分市场，遨博智能与全球工业机器人“四大家族”产品形成差异化竞争。今年5月18日，遨博科技大厦在科教城奠基，建设年产5万台协作机器人研发、生产和运营基地。

让机制赋能创新，新型研发机构集中涌现

习近平总书记曾多次强调，当今世界是创新的世界、中国的发展离不开创新的时代潮流，发展是第一要务、人才是第一资源、创新是第一动力。为学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，全面落实省委十三届三次全会部署，加快推进国家综合性创新中心创建和创新型省份建设，推动我省在高质量发展上走在全国前列，我省评选出了2018年江苏省新型研发机构，其中前11家机构中，常州占有6席，均在常州科教城。分别是常州光电技术研究所、大连理工常州研究院有限公司、北京化工大学常州先进材料研究院、常州数控技术研究所、常州西南交通大学轨道交通研究院、机械科学研究总院江苏分院有限公司。

让创新之核，成为科技体制改革的重要发源地，常州科教城肩负着深化改革“探路者”的使命。近年来，常州科教城陆续建成中德创新中心、中英科技桥、中科院先进制造所、牛津大学ISIS技术转移中心等一大批研发平台，技术优势、人才优势与企业的市场优势、资金优势聚拢在一起，激发出巨大的创新能量，打通从科学研究、技术开发到市场应用的创新链条，更好地整合资源，推动创新主体之间深度合作，使创新活力充分释放。

体制创新渗透到每一个环节，探索一条与传统科研体制迥然不同的研究模式。江苏中科院智能科学技术应用研究院诞生伊始，就呈现出全新的面孔，不断深化体制机制改革和政策创新，破除制约创新发展的思想障碍和制度藩篱。常务副院长马忻介

绍， 年 月 日，中国科学院和常州市政府签约共建中科院常州中心， 年又在此基础上成立江苏中科院智能科学技术应用研究院，今年 月，中科院常州中心与江苏智能院整合，最大任务就是面向智能制造，推动成果转化。在这里，企业孵化期不超过 年，成熟后进入产业区。现在，我们吸纳全球高端资源，在此打造了 个高端研发与产业化团队、 个公共平台、 家高科技企业。

在研究院里，“黑科技”不胜枚举：世界著名机器人专家、日本千叶大学特别教授野波健藏的无人机飞控芯片项目，就像是无人机的身份证，可以向地面发送身份识别信息。谁的飞机、有没有报备、在什么位置……管理部门都可以实时掌握，这成为治理无人机“黑飞”的秘密武器。美国 *（前高管彭志学博士的）金属打印技术，就像一个医生，可以智能修复铁轨、机器设备上的伤口，修旧如新，可节省大量置换经费。

一面 24 小时开启的数据大屏，连接着全国范围内的激光打印装备；一套以工业数据为征信依据，致力于解决中小微企业资金难题的大数据系统，秒变生产数据为“现金流”。天正股份企业负责人张翀昊是意大利北方联盟优秀青年科学家，在常州科教城从事激光装备领域制造。他对科教城的孵化助跑深有感触：“企业注册 10 万元起步之初，科技金融投了 150 万元；没有订单的时候，获得专利贷款 200 万元，现在公司已成长为装备、软件、通信、数据四位一体的服务商，是全国唯一一家提供工业数据征

信的服务商，实现销售 4.8 亿元，完成了从工业装备到工业数据的转型。”

让更多“科技种子”享受阳光雨露破土萌芽，科教城的“店小二”们功不可没。金融天使下午茶、安琪营销下午茶、政府服务半月下午茶，三杯热茶始终温暖人心；小微贷、人才贷、苏科贷等金融服务为科技企业提供“靶向支持”；“专利巴巴”、机器人及智能硬件知识产权保护中心免除创新者的后顾之忧。

千军万马搞创新，万物生长创时代。让第一动力更强劲，跑出高质量工业明星城市发展的加速度。创新，这里风景独好。

马上就评：创新引领的鲜活样本

推动江苏高质量发展走在前列，必须突出创新引领，在推动创新链与产业链深度融合上用功发力，常州科教城的发展缩影正是鲜活样本。

围绕创新链部署产业链，常州科教城坚持做高平台，做大载体，对研发机构实行主体重构、机制重塑和资源重组。

围绕产业链部署创新链，常州科教城坚持企业创新主体地位，通过整合科技、人才、金融、产业政策资源，以贴近用户、家庭、市场为考量，重在市场力量与政府力量同向发力，给力轻资产、高科技、高成长、高效益公司快速发展。

创新链、产业链的融合，通俗地说就是让知识变成钱。常州科教城让企业从“配角”变成“主角”，让科学家走出“象牙塔”，围绕市场热点、需求痛点、产业空白点，进行应用研究、技术革

新。在这里，科研和市场天然地长在了一起，前来对接转化成果的汽车排成了长龙，做实验的经常要排通宵。

在科教城的竞争模型中，公司是基干，平台是核心，载体是支撑，生态是保障，科技发展红利惠及用户、家庭、市场。

未来已来，唯变不变。创新资源的流动规律在变，开发利用方式在变，科研组织形式和科技创新模式也要不断创新，发挥创新平台“极化效应”，让科技服务体系从“笼统”变成“系统”，“不比土地比土壤，不比形态比生态”，让每个创新梦想都闪亮。

（来源：新华日报）

版权及合理使用声明

《4.0 信息速报》遵守国家知识产权法的规定,保护知识产权,保障著作权人的合法权益,并要求参阅人员及研究人员遵守中国版权法的有关规定,严禁将《4.0 信息速报》用于任何商业或其他营利性用途。读者在个人学习、研究目的中使用信息报道稿件,应注明信息来源。

欢迎对《4.0 信息速报》提出意见与建议。

江苏中科院智能科学技术应用研究院 常州科教城三一路(213164)
电话: 0519-86339802 网址: www.istar.ac.cn 邮箱: istar@istar.ac.cn